Министерство здравоохранения СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 1980 год

Министерство здравоохранения СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Утверждаю:
Начальник главного управления
лечебно-профилактической помощи
Министерства здравоохранения
СССР
№ 10-8/2
18 января 1980 г.

И. В. ШАТКИН

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 1980 год

Рекомендации составлены доктором медицинских наук Е. И. Янкелевич (Институт сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева АМН СССР).

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в области кардиохирургии достигнуты большие успехи, благодаря которым значительно расширился диапазон хирургических вмешательств при сложных врожденных пороках. Кроме того, если ранее операции по поводу врожденных пороков сердца проводили преимущественно у детей старшего возраста, то теперь операции выполняют как у детей раннего возраста, так и у более взрослых больных сложными пороками, ранее считавшихся неоперабельными.

Более быстрое функциональное восстановление всех органов и систем больных после коррекции пороков достигается (на фоне медикаментозной терапии) дополнительными лечебно-профилактическими мероприятиями, в том числе тренировкой физическими упражнениями, которые способствуют эффективности хирургического вмешательства и улучшают его результаты.

Ранее в Институте сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева АМН СССР были разработаны показания и противопоказания к применению физических упражнений до и после операций при наиболее часто встречающихся пороках сердца. Данные рекомендации включают применение лечебной гимнастики при более сложных формах врожденных пороков сердца, которые сопровождаются в одних случаях гиперволемией малого круга кровообращения, в других — гиповолемией.

Настоящие методические рекомендации предназначены для кардиохирургов, кардиологов, педиатров, врачей и методистов лечебной физкультуры стационаров, где производится хирургическое лечение врожденных пороков сердца, а также для врачей поликлиник, осуществляющих долечивание и диспансеризацию больных в отдаленном периоде после операций.

МЕСТО ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ

В результате совершенствования операционной техники, методов перфузии и активного ведения послеоперационного периода, значительно снизилась летальность после операций, выполняемых в условиях искусственного кровообращения. Однако вместе с коррекцией более сложных врожденных пороков сердца, возникла необходимость усиленной разработки таких лечебно-профилактических мероприятий, как метод лечебной гимнастики, который повышает эффективность хирургического вмешательства, улучшает его непосредственные и отдаленные результаты.

Занятия физическими упражнениями, используя в лечебных целях естественные функции человека — дыхание и движение, создают особо благоприятные условия для восстановления кровообращения и дыхания после операции и перехода к активному поведению, способствуют более быстрому функциональному восстановлению всех органов и систем. Разумеется рациональная и целеустремленная тренировка физическими упражнениями должна начинаться не в послеоперационном периоде, а еще до операции.

Как правило, хирургическая коррекция пороков приводит к новым условиям гемодинамики в организме больного, в результате чего встают неотложные задачи облегчения адаптации к обновленным условиям жизни, разработки защитных мероприятий, обеспечивающих необходимую работоспособность сердца на время происходящей перестройки гемодинамики, тренировки компенсаторных механизмов сердечно-сосудистой системы для поддержания деятельности сердца в особенно тяжелом для него послеоперационном периоде.

При подборе и определении физической нагрузки до и после операции, учитываются основные три признака: анатомическая форма врожденного порока сердца, гемодинамические, дыхательные нарушения и особенности клиники (степень выраженности компенсаторных механизмов).

Следует учитывать классификацию врожденных пороков сердца, разработанную в Институте сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева АМН СССР, и относить больных в зависимости от типов и вариантов к одной из следующих групп.

I. Пороки со сбросом крови слева направо, при которых кровь в избыточном количестве поступает в малый круг кровообращения (открытый артериальный проток, дефекты межжелудочковой и межпредсердной перегородки и т. д.).

II. Пороки со сбросом крови справа налево и с артериальной гипоксией, при которых поступление крови в малый круг

кровообращения затруднено (триада Фалло, тетрада Фалло, отдельные формы транспозиции магистральных сосудов, единственный желудочек и т. д.).

III. Пороки, при которых затруднено поступление крови в большой круг кровообращения в связи с препятствием кровотоку (стеноз легочной артерии, стеноз аорты, коарктация аорты и др.), причем кровообращение в малом кругу не нарушено.

По наличию или отсутствию гипоксемии, врожденные пороки сердца делятся на пороки синего и бледного типа. В каждую из этих групп входят пороки, которые могут протекать с нормальным, обедненным или увеличенным легочным кровотоком.

Установлено, что больным с увеличенным легочным кровотоком (гиперволемией) физические упражнения в дооперационном периоде следует подбирать осторожно, в связи с тем, что в дальнейшем из-за спазма сосудов легких и морфологическими изменениями их стенок нарастает легочная гипертензия, которая резко ухудшает гемодинамику и может привести к изменению направления сброса крови.

У больных с увеличенным кровотоком по малому кругу кровообращения до операции следует обращать внимание на увеличение количества дыхательных упражнений, искусственное вызывание кашля, чередование процедур лечебной гимнастики с применением горчичников.

Особенной осторожности требует подход к проведению занятий с больными при уменьшенном легочном кровотоке (гиповолемии), так как тяжесть страдания таких больных обусловлена не только нарушением кровообращения из-за анатомических изменений в сердце, но и хроническим кислородным голоданием в результате недостаточности кровотока по легким.

Сравнительно более свободно можно подходить при подборе упражнений к больным с неизмененным кровообращением в легких (3-я группа).

ЗАДАЧИ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

Лечебная гимнастика при операциях на сердце преследует, в основном, следующие задачи: улучшение гемодинамики путем облегчения работы сердца за счет мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения (усиление сокращения скелетной мускулатуры, экскурсии грудной клетки, движений диафрагмы, активация периферического кровообращения) расширение функциональной способности легких, повышение легочной вентиляции с помощью увеличения подвижности грудной клетки, диафрагмы и укрепления дыха-

тельных мышц; предупреждение послеоперационных осложнений в легких за счет более быстрого и полного расправления легких; улучшение трофики и тонуса скелетной мускулатуры, предупреждение послеоперационных мышечных атрофий; профилактику развития нарушений осанки.

Проводимая тренировка в предоперационном периоде, как правило, повышает функциональные возможности больных: урежается пульс, углубляется дыхание после нагрузки, повышается амплитуда движений грудной клетки, жизненная емкость легких и возрастает мышечная сила. Все это способствует улучшению физического состояния больных и закрепляет навыки правильного дыхания и откашливания.

МЕТОДИКА ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

Основные методические приемы: обучение больных правильному раздельному дыханию — грудному, брюшному и диафрагмальному, тренировка удлиненного выдоха и разные приемы откашливания, наименее травмирующие грудную клетку, элементы мышечного расслабления.

Большое внимание должно быть уделено дооперационной подготовке, которая строится строго индивидуально, в зависимости от общего самочувствия, функциональных показателей, степени нарушения кровообращения и, естественно, разновидности порока.

В дооперационном периоде процедуры лечебной гимнастики проводятся индивидуально и малогрупповым методом, комплексы упражнений составляются для всех мышечных групп с полной амплитудой движений и акцентом на тренировку дыхания в сочетании с динамическими упражнениями.

При занятиях лечебной гимнастикой необходимо соблюдать основные методические правила: кроме постепенного наращивания нагрузок к середине комплекса упражнений и снижение их к концу процедуры, обязательно чередование движений с дыхательными упражнениями и отдыхом — «рассеивание нагрузки», т. е. распределение нагрузки на разные группы мышц. Комплекс упражнений составляется из 6—8 движений с постепенным увеличением до 10—14.

Учащение пульса после процедур в первые дни тренировки на 10—12 ударов в минуту не должно вызывать волнений у врачей и методистов, так как некоторые больные, в особенности дети, впервые в жизни начинают заниматься физическими упражнениями и только постепенно, при тренировке в течение не менее 2—3 недель у них учащение пульса становится не более 2—4 ударов в минуту.

До операции проводится обучение больных упражнениям раннего послеоперационного периода. С больными, страдаю-

щими «синими» типами порока, занятия проводятся с меньшей нагрузкой и с более длительными паузами отдыха. Применяются упражнения в виде приседаний, которые не показаны при «бледных» пороках. При, например, выраженной обструкции выходного отдела левого желудочка нагрузка должна быть минимальной, так как чрезмерное напряжение может отрицательно отразиться на состоянии больного.

Основное внимание должно быть уделено послеоперационному периоду. Задачами его являются: облегчение работы сердца, его нагнетательной функции, что обеспечивается применением физических упражнений, способствующих сокращению периферической мускулатуры и улучшению кровообращения.

После операции, несмотря на, казалось бы, нормализацию легочной вентиляции, необходимо уделять особое внимание борьбе с поверхностным дыханием и профилактике легочных осложнений (пневмоний, ателектазов, плевральных, плевро-кардиальных спаек и др.), улучшению оттока жидкости из плевральной полости через дренаж; предупреждению развития у больных послеоперационных флебитов, осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта (атоний); ограничений движений в конечностях.

Противопоказаниями для начала занятий лечебной гимнастикой сразу после операций являются: общее тяжелое состояние больного, опасность возникновения кровотечения (усиленный отток через дренаж), эмболии, появившаяся аритмия, падение артериального давления и резкие колебания его при частом пульсе, выраженные печеночная, почечная недостаточность и другие осложнения.

Ателектазы и послеоперационная пневмония не являются противопоказаниями для занятий лечебной гимнастикой, так как последняя способствует более быстрому разрешению процессов в легких; физические упражнения общефизиологического воздействия во время пневмонии несколько сокращаются, но увеличивается количество и степень глубины дыхательных движений. В случаях скопления выпота в плевральной полости в ближайшие дни после операции требуется удаление его при помощи пункции с последующим назначением дыхательных упражнений статического характера, которые проводятся с помощью методиста. Повышенная температура при удовлетворительном состоянии больного и ускоренная РОЭ также не являются противопоказаниями для проведения физических упражнений.

Особая методика требуется во время занятий с больными при наличии трахеостомы. Дыхательные упражнения прово-

дятся при закрытой трахеостомической щели, с акцентом на выдохе, в сочетании с применением отсасывания секрета из дыхательных путей.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

У большинства больных после коррекции пороков в первое время развивается сердечная недостаточность, что связано с тем, что адаптационные механизмы организма, сохранявшие до операции жизнь больного, не могут в короткий срок после операции обеспечить полноценную (адекватную) перестройку гемодинамики.

Проведение лечебной гимнастики после операции на стационарном этапе целесообразно подразделить на следующие периоды.

Первый период. Процедуры лечебной гимнастики начинаются в конце первых суток после операции, практически на второй день, когда у больных еще резко выражены болевые ощущения на месте шва и они с трудом дышат, ограничивая себя в кашлевых толчках из-за дренажа в плевральной полости. Особенно важна лечебная гимнастики при наличии эксудата.

В первый день, когда больной сам еще не может самостоятельно глубоко дышать, с ним проводятся дыхательные упражнения, методист поддерживает руками грудную клетку с боков, избегая травмирования области шва **(Iа период).** Во время выдоха хорошо осуществлять незначительное сдавление грудной клетки больного, выполняя своими руками вибрационное движение («стимуляцию» грудных мышц). После 3—4 дыхательных движений больному предлагается сделать несколько последовательных коротких кашлевых толчков.

Желательно чередовать грудное дыхание с диафрагмальным, для чего надо класть свою руку или руку больного на верхний отдел живота и этим самым усиливать давление на брюшную стенку во время выдоха, ослабляя руку во время вдоха. Тренировка углубленного дыхания и форсирование откашливания должны повторяться каждый час.

Полезно надувание шаров, различных игрушек с акцентом на удлиненный выдох. Необходимо избегать отрывистого, толчкообразного дыхания, так как оно будет поверхностным и не даст желаемого эффекта. При надувании шаров наблюдается незначительная задержка дыхания, которая компенсируется сопротивлением, преодоление которого заставляет дышать, превозмогая боль. В случаях чрезмерной болезненности при дыхании, перед занятиями, больным вводится промедол, что облегчает тренировку дыхания.

Дыхательные упражнения постепенно начинают сочетаться с движениями пальцев рук и стоп. Вводятся кратковременные повороты туловища, с помощью методиста лечебной физкультуры. Рекомендуется удерживать больного в положении на боку, постепенно удлиняя время на 3—5—7 минут, доводя его до 10—12. Во время лежания на боку рекомендуется массировать спину больного поглаживающими движениями, а в положении на здоровом боку стимулировать дыхание и откашливание оперированной стороны.

При срединном доступе к сердцу следует поворачивать больного с одного бока на другой, стимулируя дыхание поочередно в обеих половинах грудной клетки. При таком расположении шва следует избегать упражнений с разведением рук в стороны. Чем тяжелее состояние больного и чем меньше времени прошло после операции, тем слабее его функциональные возможности и, следовательно, тем меньше должна быть нагрузка.

На протяжении 2—3 дня после операции **(Iб период)**, при снижении температуры, уменьшении тахикардии, урежении дыхания, занятия продолжаются лежа в постели, индивидуально; постепенно, к концу Iб периода больной переводится в положение сидя на постели, с опущенными ногами на скамеечку; статические дыхательные упражнения дополняются динамическими, включающими движения мелких, средних и крупных групп мышц верхних и нижних конечностей. Движения проводятся в медленном темпе, что обеспечивает соответствие между запросом работающих мышц в кислороде и его удовлетворением. Занятия повторяются 2—3 раза в день. Кроме того, медицинские сестры по мере необходимости помогают больным в усилении выдоха и облегчении откашливания.

Возникновение тахикардии и одышки при занятиях физическими упражнениями являются сигналом, говорящим о недостаточности снабжения организма кислородом и, следовательно, необходимости уменьшить нагрузку.

В результате проведения лечебной гимнастики у больных как правило, урежается пульс, более глубоким становится дыхание, повышается жизненная емкость легких, удлиняется способность задержки дыхания (проба Штанге, Саабразе), улучшается общее самочувствие.

Второй период. В более позднем послеоперационном периоде (на 4—6 день) больной из положения лежа и сидя на постели переводится в положение сидя на стуле в палате **(IIа период)**, причем в процедуру включаются движения, охватывающие большее количество групп мышц.

Методом систематической тренировки физическими упражнениями осуществляется постепенное улучшение питания

миокарда, тонизирование организма, обучение правильному держанию корпуса и подготовка больного к расширению двигательного режима — вставанию и ходьбе. Занятия гимнастикой продолжаются малогрупповыми методами более активно. Комплекс упражнений в этом периоде включает 12—15 движений.

Начинать и заканчивать процедуру надо дыхательными упражнениями; чередовать движения рук, ног и туловища; избегать утомления одних и тех же групп мышц.

После 2—3 динамических упражнений следует включать дыхание и паузы отдыха с расслаблением всех мышц туловища и конечностей на 20—30 секунд, избегая упражнений, сопровождающихся задержкой дыхания, натуживанием и чрезмерным напряжением мышц

Не разрешать больному резких движений конечностями и низких наклонов туловища; на протяжении всей процедуры следить за правильной осанкой, как в покое, так и при движениях.

На 6—7 день больному разрешается вставать и в процедуру включаются элементы тренировки ходьбы **(IIб период);** занятия проводятся более активно, малогрупповым методом. Переход в положение стоя, а затем ходьба допускается лишь после того, как больной хорошо адаптируется к положению сидя (с опущенными на пол ногами). Больному разрешается ходить 2—3 раза в течение дня с помощью медицинского персонала на расстояние, не превышающее 15—20 метров. Особое внимание на протяжении этого режима уделяется восстановлению полного объема движений во всех суставах и коррекции осанки.

Третий период. После 8—10 дня занятия с больными проводятся группами в зале лечебной физкультуры. Нагрузка постепенно повышается и наступает третий (тренировочный) период.

Процедуры проводятся при объединении больных в группы, вначале малые, по 3—5 человек, а в дальнейшем, перед выпиской и в большие (до 8—10). Занятия проходят в исходном положении сидя на стуле и стоя; длительность их 20—25 минут, I раз в день. Допускаются упражнения с небольшим напряжением, отягощением (гантели), маховые движения рук и ног.

Широко применяют корригирующие упражнения, укрепляющие разгибатели корпуса, преимущественно в исходном положении стоя и во время ходьбы. Корригирующее влияние упражнений усиливается с помощью снарядов (гимнастические палки, гантели, мячи и проч.).

Упражнения для мышц нижних конечностей проводятся с бóльшей амплитудой, чем в предыдущем периоде, включая

приседания (с опорой) и выпады. В процедуры широко вводятся упражнения на развитие координации, с постепенным усложнением согласованности движений.

Темп упражнений различный: медленный и средний, при движениях с охватом небольших мышечных групп—быстрый; ходьба в медленном и среднем темпе с кратковременным ускорением.

Если у больных в раннем послеоперационном периоде пульс после занятий давал учащение на 10—12 ударов в одну минуту и реституция его была на 4—5 минуте, то перед выпиской, в тренировочном периоде процент учащения пульса значительно меньше, всего 4—6 ударов, и реституция пульса, т. е. возвращение его к исходной величине, наступает не позднее 2—3 минуты.

Заключительный период занятий с больными, за 5—7 дней перед выпиской, состоит из упражнений, ведущих к профилактике нарушений осанки, повышению функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, укреплению всех групп мышц, подготовке больного к обслуживанию себя в домашних условиях. Большое внимание уделяется обучению больных ходьбе по палате, коридору и, особенно, ходьбе по лестнице. Больные обучаются (дети, по возможности, в присутствии родителей) комплексам упражнений для продолжения занятий дома с целью закрепления результатов, достигнутых функциональной перестройкой после операции.

При выписке из стационара больным выдается «Памятка» с рекомендациями по применению физических упражнений на ближайшие шесть месяцев — год после операции (стр. 37—45).

Необходимо помнить основные методические рекомендации, касающиеся дозировки физической нагрузки, которая зависит от исходного положения из которого выполняется упражнение, количества мышечных групп, вовлекаемых в движение, степени мышечного усилия, амплитуды движений и, главным образом, от длительности занятий, количества повторений упражнений и темпа проведения их.

ДВИГАТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ И ПЕРИОДЫ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

Рекомендуется следующая схема двигательных режимов и периодов занятий лечебной гимнастикой в послеоперационном периоде, в зависимости от указанных выше групп больных.

Схема двигательных режимов и занятий лечебной гимнастикой по дням в послеоперационном (неосложненном) периоде

Периоды занятий лечебной гимнастикой	Двигательные режимы	Группы больных		
		I	II	III
		дефекты межжелудочковой и межпредсердной перегор.	тетрада Фалло (радикальные операции)	коарктация аорты. Стеноз легочной артерии. Стеноз аорты
		дни занятий		
Iа	Строго постельный	1	1—2	1
Iб	Полупостельный	2—3	3—4	2—3
II а	Палатный	4—5	5—9	4—6
II б	Переходный	6—7	10—12	7—10
III	Тренировочный	с 8—10	с 13—15	с 11—14

Указанный диапазон следует понимать так: меньшая цифра соответствует началу занятий по данному периоду, бо́льшая — последним дням. Сроки двигательного режима являются ориентировочными, так как зависят не только от вида порока и характера оперативного вмешательства, но и от течения послеоперационного периода, в котором возможны различные осложнения.

Перевод из одного периода в другой решается в зависимости от благоприятной реакции организма на функциональные пробы и нагрузку комплекса упражнений предыдущего периода.

Методика занятий различна в зависимости от вида порока.

При радикальной коррекции дефектов межжелудочковой и межпредсердной перегородок, которые проводятся в условиях искусственного кровообращения, процедуры в раннем послеоперационном периоде начинаются с наиболее щадящего периода, также как и при тетраде Фалло. Подготовительный период здесь более длительный, увеличение нагрузки проводится осторожно.

Необходимо, чтобы работники лечебной физкультуры были знакомы с характером каждой операции. Так, например, при паллиативной операции по поводу тетрады Фалло, в случае слишком широкого анастамоза и хорошего непосредственного результата после операции, необходимо соблюдать

большую осторожность и в отдаленном периоде сдерживать ребенка от чрезмерной физической нагрузки, которая может вызвать декомпенсацию сердца.

У больных с коарктацией аорты следует ограничивать степень нагрузки на нижние конечности; проведенные нами функциональные пробы показали, что при тренировке преимущественно мышц нижних конечностей результаты хуже, чем при щадящей тренировочной нагрузке; следовательно рекомендуется чередование движения верхних и нижних конечностей с широким применением дыхательных упражнений.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Очень ответственны занятия лечебной гимнастикой с больными в первые дни после операций в условиях искусственного кровообращения.

Наибольший удельный вес занимают упражнения дыхательные, так как нарушение кровообращения, как правило, сопровождается нарушением дыхания. Малые экскурсии грудной клетки и недостаточная подвижность диафрагмы затрудняет вдох и, особенно, выдох, вызывая у больного поверхностное дыхание; минутный объем осуществляется за счет частоты, а не глубины дыхания.

Новые условия гемодинамики на фоне сниженной дыхательной мощности ведут к дыхательной недостаточности. В результате у больного усиливается одышка, нарастает гипоксемия и увеличивается цианоз. Инспираторное положение грудной клетки, продолжающееся длительное время, приводит к ограничению ее подвижности, что еще больше нарушает дыхание.

Применяя систематическую, правильно дозированную тренировку можно добиться изменения патологического дыхания, развития бóльшей его глубины и регуляции ритма. Движения сжимания и разжимания пальцев рук, совпадающие с фазами дыхания и сокращения диафрагмы, становятся условным раздражителем (проприоцептивным рефлексом). Раздражение вдыхаемым воздухом рецепторов верхних дыхательных путей рефлекторно вызывает расширение бронхиол и углубление дыхания. Таким образом, при помощи дыхательных упражнений имеется возможность выработать у больных полноценное более глубокое дыхание, улучшить вентиляцию легких, снизить гипоксемию, предупредить развитие пневмоний и поддержать нормальную подвижность грудной клетки.

В этом периоде применяются такие виды дыхательных упражнений как статические, динамические и специальные,

которые занимают большое место в методике лечебной гимнастики.

Статические дыхательные упражнения — это такие, при которых дыхание осуществляется без одновременных движений конечностей и туловища. Они применяются в раннем послеоперационном периоде, преимущественно с помощью методиста, в первый и второй день после операции и служат для воспитания ритмичного дыхания. Дыхательные мышцы, сокращение которых вызывает акт вдоха, преодолевают при этом эластичную тягу легких, тяжесть приподнятой кверху грудной клетки, сопротивление реберных хрящей и брюшных органов, сдавливаемых диафрагмой во время ее сокращения.

Варианты тренировки вдоха и выдоха следующие: вдох производится медленно на 3—4 счета. И наоборот, вдох может быть быстрым, отрывистым на один счет, а выдох — медленный, продолжительный. Вдыхать следует через нос, а выдыхать через приоткрытый рот, или с произношением согласных шипящих звуков — ш-ш-ш-ш-ш-ш-ш, з-з-з-з-з-з-, с-с-с-с-с-с, и др. (элементы звуковой гимнастики). Такие упражнения не вызывают значительного запроса мышц в кислороде. При статическом дыхании надо следить, чтобы грудная клетка расширялась во всех направлениях, чтобы во время выдоха не было опускания или западания грудины.

Динамическими дыхательными упражнениями считают упражнения, при которых дыхание осуществляется одновременно с движениями конечностей и туловища. Их начинают применять на второй-третий день после операции, в виде движений рук, ног и туловища, стремясь согласовать амплитуду и темп выполняемых движений с ритмом и глубиной дыхания. Для ритмичного дыхания в медленном темпе лучше использовать движения с большой амплитудой, медленные, нерезкие. При отсутствии такой согласованности движения не будут способствовать дыханию, а дыхательные упражнения нарушают динамику выполняемого движения.

При помощи специальных дыхательных упражнений (локальных, с сопротивлением, «стимуляции» дыхательных мышц и других), достигается максимальное расширение грудной клетки за счет избирательного сознательного воздействия на отдельные мышцы, участвующие в дыхании, и тем самым облегчается больному осуществление полного глубокого вдоха. При спокойном выдохе спадение грудной клетки совершается пассивно, без участия мышц, за счет эластической тяги самой грудной клетки. Для усиления сокращения мышц, участвующих в дыхании, хорошо включать тренировку дыхания с сопротивлением. Можно заставить работать межреберные мышцы больного путем преодоления

силой вдоха сопротивления рук методиста. Это помогает больному рефлекторно включать сокращение мышц в месте сопротивления, активизируя дыхательные движения грудной клетки на ограниченном участке. Во время тренировки дыхания следует фиксировать внимание больного в направлении импульсов дыхания к различным местам грудной клетки.

Таким путем специальные дыхательные упражнения могут сознательно направляться в зависимости от цели, которая ставится, на верхнегрудной отдел (односторонний и двухсторонний), нижнегрудной боковой отдел, среднегрудной, заднегрудной отдел, диафрагмальное и брюшное дыхание. Ни один из этих видов дыхания не существует самостоятельно, но мы можем ориентировать больного на тренировку любого из них (например, с помощью нажима пальцами методиста на край реберной дуги, тактильного раздражения и проч.).

Обучение больных распоряжаться своим дыханием способствует углублению движений отдельных участков легкого и повышает их функциональные возможности. Укрепляются межреберные мышцы, повышается эластичность мышц и связочного аппарата грудной клетки, усиливается кровоснабжение и вентиляция легких.

При затрудненном дыхании с помощью применения специальных дыхательных упражнений вовлекается в действие кроме основных дыхательных мышц — диафрагмы и межреберных, также вспомогательные мышцы. При затруднении вдоха — зубчатые боковые и зубчатые задние, лестничные грудные, грудинно-ключично-сосковые мышцы; а при затрудненном выдохе — все мышцы брюшного пресса; косые наружные и внутренние, поперечная, прямые брюшные, квадратные поясничные.

Известно, что за усиленным выдохом совершается и более углубленный вдох, поэтому и все мероприятия при затруднении дыхания у больного должны быть направлены на тренировку удлиненного выдоха, что можно дополнительно достигнуть с помощью массажа или «стимуляции» дыхательных мышц.

При «стимуляции» методист производит тактильное раздражение кончиками своих пальцев области, например, II межреберья больного, одновременно с речевым указанием поднимать во время вдоха верхний отдел грудной клетки с последующим максимальным выдохом. В момент выдоха методист придерживает руками грудь больного и осуществляет левой рукой вибрирующие движения, передающиеся на правую половину грудной клетки, в то время как правой рукой методист фиксирует область операционного шва. Этот прием значительно облегчает пассивный удлиненный выдох

и может быть направлен на любой отдел грудной клетки, выше и ниже операционного шва.

Такая «стимуляция» или «вибрационный массаж», не требуя никаких усилий со стороны больного, является лучшей формой тренировки функции дыхания.

Раннее и систематическое применение лечебной гимнастики позволяет значительно снизить процент осложнений и сократить средние сроки пребывания больных в постели после операции.

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Особое внимание мы уделяем лечебной гимнастике и массажу после операций коррекции пороков сердца у грудных детей. Естественно, приемы лечебной гимнастики значительно меняются.

До операции методика массажа и лечебной гимнастики строится в зависимости от вида порока, степени нарушения гемодинамики, выраженности легочной гипертензии, степени отставания физического развития и наличия сопутствующих заболеваний (хронической пневмонии, гипотрофии, рахита и проч.). Большое значение придают предоперационной подготовке больных, которая у детей грудного возраста направлена прежде всего на укрепление общего состояния организма. У детей старше года проводится, кроме того, тренировка аппарата внешнего дыхания.

Основные приемы — массаж, пассивные и рефлекторные движения; нагрузка при этом щадящая, в связи с тем, что у детей раннего возраста сосуды имеют пониженную прочность и лишены обычной упругости. Однако в послеоперационном периоде с целью улучшения кровообращения применяется и ряд активных движений в зависимости от способности ребенка принимать участие в упражнениях.

Различия в методике обусловлены преимущественно возрастом детей (от нескольких дней до года; от одного года до двух лет и от двух до трех лет) и степенью активности ребенка, основанной на его статическом и двигательном развитии.

После операции методика зависит от характера проведенной операции и тяжести состояния больного. При закрытых операциях (перевязке Боталлова протока, резекции коарктации аорты, наложении аорто-легочных анастамозов) осложнения со стороны легких наблюдаются реже.

Операции в условиях искусственного кровообращения при коррекции дефектов межжелудочковой, межпредсердной перегородок, тетрады Фалло, атрио-вентрикулярной коммуникации и других сложных пороков, сопровождаются более

тяжелым послеоперационным течением. Здесь методика варьирует в зависимости от сопутствующих осложнений.

При средней тяжести послеоперационного состояния больным проводятся: массаж периферической мускулатуры конечностей, спины, груди, межреберных мышц, живота, в сочетании с ранней переменой положения тела (посадка в постели в первые 20—24 часа после операции); ношение ребенка на руках в вертикальном положении; стимуляция активного откашливания; тренировка дыхания (преимущественно выдоха) через соломинку в стакан с водой; выдох на бумажку или кусочек марли, активация движений с введением элементов лечебной гимнастики.

В случаях тяжелого состояния больных после операций в условиях искусственного кровообращения, когда ребенок находится на управляемом дыхании, особенностью методики является включение приемов перкуссионного массажа (похлопывание и поколачивание спины) и стимуляция дыхательных мышц в положении лежа на боку с целью улучшения эвакуации мокроты, а также периодическое применение горчичников. В послеоперационном периоде включение элементов лечебной физкультуры чрезвычайно эффективно. Вне зависимости от тяжести состояния больных стимуляция откашливания проводится с помощью отсасывания из трахеи электроотсосом, а при наличии назотрахеальной интубационной трубки — раздражением носоглотки отсосом, шпаделем и т. п.

Наиболее опасными осложнениями у детей раннего возраста являются сердечная и дыхательная недостаточность. Особенно тяжело протекают они у детей с высокой легочной гипертензией и гипотрофией. Причиной дыхательной недостаточности чаще всего являются пневмонии, гиповентиляция, трахеобронхит и прочие осложнения со стороны функции внешнего дыхания.

Контроль за состоянием деятельности сердца, а также сдвигами, возникшими под влиянием занятий лечебной гимнастики, ведется на основании учета самочувствия больных, их жалоб, клинической картины течения заболеваний, динамических исследований частоты и ритма сердечных сокращений, высоты артериального давления и частоты дыхания. Опыт показывает, что у больных в результате тренировки физическими упражнениями изменяется внешнее дыхание, повышается потребление кислорода, максимальная вентиляция и жизненная емкость легких.

* * *

В результате своевременного начала тренировки перед операцией, правильного подбора и дозировки физических

упражнений, у больных более гладко течет послеоперационный период, меньше возникает осложнений, повышается степень приспособляемости организма к движениям бо́льшей амплитуды и выявляется благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку перед выпиской больных из стационара.

Рекомендуется продолжать тренировку физическими упражнениями в специальных санаториях, а затем обязательные занятия дозированной лечебной гимнастикой в домашних условиях.

Очень важно, чтобы врачи определяли и нормировали физическую нагрузку в зависимости от клинико-физиологических основ разделения больных врожденными пороками сердца на группы по состоянию здоровья.

4—583

СХЕМА № 1

построения процедуры лечебной гимнастики после радикальной операции коррекции дефектов межжелудочковой и межпредсердной перегородок

(Iа и Iб периоды; 1—2—3 дни)

Длительность процедуры I а периода 6—8 минут. I б периода 10—12 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			I а	I б		
Вводный	Лежа в постели	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Активизация дыхания
	То же	Откашливание	0,5	1,0	Средний	Усиление отделения секрета
Основной	Лежа в постели	Упражнения для мелких мышечных групп верхних и нижних конечностей	0,5	1,5	Средний	Улучшение периферического кровообращения, активизация движений
	То же	Дыхательные упражнения со стимуляцией грудных мышц	1,0	1,5	Медленный	Активизация дыхания
	То же	Упражнения для средних (I-а) и крупных (I б) мышц верхних и нижних конечностей в сочетании с дыханием	1,0	2,0	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Посадка больного, держась за вожжи (с помощью методиста)	0,5	1,0	Медленный	Усиление выдоха и откашливания в положении сидя

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			1а	1б		
Заключительный.	Лежа в постели	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Успокоение организма
	То же	Откашливание	0,5	1,0	Медленный	Усиление откашливания
	То же	Надувание шара	0,5	1,0	Медленный	Усиление выдоха
	То же	Мышечное расслабление	0,5	1,0	Медленный	Отдых

СХЕМА № 2

построения процедуры лечебной гимнастики после радикальной операции коррекции дефектов межжелудочковой и межпредсердной перегородок

(IIа и IIб периоды; 4—5 и 6—7 дни)

Длительность процедуры II а периода 12—14 минут, II б периода — 16—18 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			II а	II б		
Вводный	Полусидя на постели	Надувание шара	1,0	1,5	Медленный	Удлинение выдоха
	То же	Упражнения для мелких и средних групп мышц верхних и нижних конечностей	1,5	2,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения. Тренировка координации движений
Основной	Полусидя на кровати (II б сидя на стуле)	Упражнения для туловища (наклоны)	1,0	1,5	Медленный	Усиление венозного оттока из брюшной полости
	То же	Упражнения для средних и крупных групп мышц рук и ног	1,0	1,5	Средний	Увеличение мышечной нагрузки
	То же	Упражнения для туловища (повороты)	0,5	1,0	Медленный	Активация процессов обмена
	То же	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Тренировка дыхания

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			II а	II в		
	То же	Упражнения для крупных групп мышц верхних и нижних конечностей	1,0	1,5	Средний	Разработка движений в суставах
	То же	Надувание шара	0,5	1,0	—	Активация выдоха
	То же	Упражнения с мячом	1,0	1,5	Средний	Активация процессов обмена
	То же	Упражнения для мышц нижних конечностей в сочетании с дыханием	1,0	1,5	Средний	Уменьшение венозного застоя
	То же	Упражнения для мышц туловища и ног (вставание со стула)	1,5	2,0	Медленный	Активизация процессов обмена
Заключительный	Лежа (II б — сидя на стуле)	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Успокоение организма
	То же	Мышечное расслабление	1,0	1,0	—	Отдых

СХЕМА № 3
построения процедуры лечебной гимнастики после радикальной коррекции дефектов межжелудочковой и межпредсердной перегородок
(III тренировочный период с 8—10 дня)
Длительность процедуры III периода 20—26 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
Вводный	Сидя на стуле	Дыхательные упражнения динамического характера	1,5—2,0	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Упражнения для средних мышечных групп верхних и нижних конечностей	1,5—2,0	Средний	Тренировка координации движений
	То же	«Ходьба» сидя	1,5—2,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения
Основной	Сидя на стуле	Упражнения с гимнастическими палками для конечностей и туловища	1,5—2,0	Средний	Координация движений
	То же	Вставание со стула	1,0—1,5	Медленный	Подготовка к ходьбе
	То же	Статическое дыхание	1,0—1,0	Медленный	Усиление выдоха
	То же	Упражнение для средних групп мышц верхних конечностей	1,5—2,0	Средний	Улучшение кровообращения

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
	То же	Упражнения с мячом для верхних конечностей, туловища и ног	2,5—3,0	Средний	Координация движения
	То же	Статическое дыхание	1,0—1,5	Медленный	Улучшение дыхания
	То же	Упражнения с гантелями для верхних конечностей	1,5—2,0	Средний	Развитие силы
	То же	Вставание и продолжение упражнений с гантелями	0,5—1,0	Средний	Улучшение процессов обмена
	Стоя у гимнастической стенки	Упражнения (держась за гимнастическую стенку) для рук, ног и корпуса	2,0—2,0	Средний	Воспитание осанки и координации движений
Заключительный	Стоя	Упражнения в ходьбе	1,0—1,0	Средний	Успокоение организма
	Сидя на стуле	Статическое дыхание	1,0—1,5	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Мышечное расслабление	1,0—1,5	—	Отдых

Примечание. Сроки смены двигательного режима у больных после коррекции дефектов межпредсердной перегородки короче, чем у больных с дефектами межжелудочковой перегородки.

Физические упражнения по нагрузке могут быть при дефектах межпредсердной перегородки несколько больше, чем при дефектах межжелудочковой перегородки.

СХЕМА № 4

построения процедуры лечебной гимнастики при тетраде Фалло (Iа и Iб периоды, 1—2 и 3—4 дни)

Длительность процедуры I а периода 7—10 минут, I б периода 11—13 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			I а	I б		
Вводный	Лежа в постели, на спине	Статическое дыхание со стимуляцией дыхательных мышц	0,5	1,0	Медленный	Углубление дыхания
	То же	Откашливание	0,5	1,0	Средний	Усиление отделения секрета
	То же	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Тренировка дыхания
Основной	Лежа в постели, на спине	Упражнения для мелких групп мышц верхних конечностей	1,0	1,5	Средний	Улучшение периферического кровообращения
	То же	Упражнения для туловища (полуповороты с помощью)	0,5	1,0	Медленный	Активизация движений
	Лежа на боку	Статическое дыхание и откашливание	0,5	1,0	Медленный	Тренировка дыхания и откашливания
	Лежа на спине	Упражнения для мелких групп мышц нижних конечностей	0,5	1,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			1а	1б		
	То же	Упражнения для средних групп мышц верхних конечностей	0,5	1,0	Средний	Активизация движений
Заключительный	Лежа на спине	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Откашливание	0,5	1,0	Средний	Стимуляция откашливания
	То же	Надувание шара	1,0	1,5	Медленный	Углубление выдоха
	То же	Мышечное расслабление	0,5	1,0	—	Отдых
		На третий день добавляется:				
	Лежа, держась за «вожжи»	Переход в положение сидя	0,5	1,0	Медленный	Усиление обмена веществ
	Сидя в постели	Откашливание	0,5	1,0	Средний	Улучшение откашливания

СХЕМА № 5

построения процедуры лечебной гимнастики при тетраде Фалло (IIa и IIб периоды, 5—9 и 10—12 дни)

Длительность процедуры IIа периода 10—14 минут, IIб периода 16—18 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			IIа	IIб		
Вводный	Сидя в постели, с опорой ног на скамеечку	Дыхательные упражнения	1,0	1,5	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Упражнения для мелких групп мышц верхних конечностей	0,5	1,5	Средний	Улучшение кровообращения и координации
	То же	Упражнения для мелких групп мышц нижних конечностей	0,5	1,0		То же
Основной	Сидя на стуле	Упражнения для мышц туловища (наклоны, повороты)	0,5	1,5	Медленный	Активизация движений
	То же	Упражнения для средних групп мышц верхних и нижних конечностей	1,0	1,5	Средний	Улучшение кровообращения
	То же	Упражнения для мышц шеи и туловища	0,5	1,0	Средний	То же

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			II а	II б		
	То же	Статическое дыхание	1,0	1,5	Медленный	Успокоение организма
	То же	Упражнения для средних групп мышц верхних конечностей	1,0	1,5	Средний	Улучшение кровообращения
	То же	Упражнения для средних групп мышц нижних конечностей	0,5	1,0	Средний	То же
Заключительный	Лежа в постели (с 8—10 дня сидя)	Грудное дыхание	1,0	1,5	Медленный	Тренировка выдоха
	То же	Откашливание	1,0	1,5	Средний	Улучшение откашливания
	То же	Надувание шара	1,0	2,0	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Мышечное расслабление	0,5	1,0	—	Успокоение организма

СХЕМА № 6

построения процедуры лечебной гимнастики после операции по поводу тетрады Фалло

(III тренировочный период, с 13—15 дня)

Длительность процедуры III периода 18—24 минуты

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
Вводный	Сидя на стуле	Упражнения в потягивании	1,0	Медленный	Воспитание осанки
	То же	Упражнения для мелких и средних групп мышц	1,0—1,5	Средний	Улучшение кровообращения
	То же	Мышечное расслабление	0,5	—	Отдых
Основной	Сидя на стуле с различным исходным положением рук	Упражнения для мышц нижних конечностей (ходьба сидя)	1,5—2,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения
	То же	Упражнения для мышц туловища	1,0—2,0	Медленный	Усиление периферического кровообращения
	То же	Упражнения для мышц верхних конечностей	1,0—1,5	Средний	То же
	Сидя, в руках гимнастическая палка	Упражнения с палкой для верхних и нижних конечностей	1,5—2,0	Средний	Улучшение координации движений

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
	То же	Дыхательные упражнения	1,0—1,5	Медленный	Тренировка дыхания
	То же	Упражнения для туловища с палкой	1,0—1,5	Средний	Тренировка координации движений
	Сидя, в руках мяч	Упражнения с мячом для верхних и нижних конечностей	1,5—2,0	Средний	То же
	Сидя	Грудное дыхание	1,0—1,5	Медленный	Активизация выдоха
	Сидя	Откашливание	0,5—1,0	Средний	Улучшение откашливания
	Стоя, держась за спинку стула	Упражнения для мышц туловища	2,0	Средний	Активизация обмена
	Стоя	Ходьба	1,0—1,5	Средний	То же
Заключительный	Сидя на стуле	Упражнения для мышц шеи	0.5	Средний	Тренировка вестибулярного аппарата
	То же	Дыхательные упражнения	1,0	Медленный	Успокоение организма
	То же	Мышечное расслабление	1.0	—	Отдых

СХЕМА № 7

построения процедуры лечебной гимнастики после операции резекции коарктации аорты, коррекции стеноза аорты и легочной артерии

(Iа и Iб периоды, 1, 2 и 3 дни)

Длительность процедуры I а периода 12—14 минут, I б периода 14—16 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			I а	I б		
Вводный	Лежа на спине	Локальное дыхание (звуковая гимнастика)	0,5	1,0	Медленный	Улучшение функции дыхания
	То же	Откашливание	0,5	1,0	Медленный	Улучшение откашливания
Основной	Лежа на спине	Упражнения для мелких групп мышц верхних и нижних конечностей (попеременно)	2,0	2,5	Средний	Улучшение периферического кровообращения
	То же	Упражнения для средних групп мышц верхних конечностей	1,0	1,5	Средний	Активизация движений
	То же	Упражнения для средних и больших групп мышц нижних конечностей	2,0	2,0	Средний	Активизация движений

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			1а	1б		
	То же	Упражнения для туловища (поднимание таза)	0,5	1,0	Медленный	Усиление обмена веществ
	То же	Статическое дыхание	0,5	1,0	Медленный	Углубление дыхания
	То же	Упражнения для больших групп мышц верхних конечностей	1,0	1,0	Средний	Активизация движений
	То же	На 2-й день посадка больного с помощью вожжей	0,5	1,0	Медленный	Усиление выдоха и откашливания в положении сидя
Заключительный	Лежа на спине	Дыхание с акцентом на выдох	1,5	1,5	Средний	Тренировка дыхания
	То же	Откашливание	1,0	1,0	Средний	Улучшение откашливания
	То же	Надувание шара	1,0	1,5	—	Усиление выдоха

Примечание. На второй день включается поворот на правый бок с массажем спины.

СХЕМА № 8

построения процедуры лечебной гимнастики после операции резекции коарктации аорты, коррекции стеноза аорты и легочной артерии

(IIа и IIб периоды, 4—6 и 7—10 дни)

Длительность процедуры IIа периода 14—16 минут, IIб периода 18—20 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание занятий	Продолжит. в минутах		Темп	Задачи упражнений
			IIа	IIб		
Вводный	Лежа на спине и на боку	Надувание шара	1,0	1,5	Средний	Улучшение функции дыхания
	То же	Откашливание	0,5	0,5	Средний	Улучшение проходимости дыхательных путей
	То же	Локальное дыхание	1.0	1,5	Медленный	Улучшение функции дыхания
	Лежа на спине	Упражнения для средних и больших групп мышц верхних и нижних конечностей	2,5	3,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения
Основной	Лежа на спине	Переход из положения лежа в положение сидя, с помощью методиста (опуская ноги с постели)	0,5	1,0	Средний	Активизация движений

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах II а	Продолжит. в минутах II б	Темп	Задачи упражнений
	Сидя на кровати, опустив ноги	Упражнения для мышц шеи, головы, верхнего плечевого пояса (наклоны, повороты головы, поднимание плеч, вращение в плечевых суставах)	2,0	2,0	Средний	Активизация движений, улучшение осанки, тренировка вестибулярного аппарата
	То же	Диафрагмальное дыхание	0,5	1,0	Медленный	Улучшение функции дыхания
	То же	Упражнения для средних и крупных групп мышц нижних конечностей	0,5	1,0	Средний	Активизация опорной функции
	Сидя на стуле	Упражнения для мышц туловища (повороты, кружение)	2,0	3,0	Средний	Активизация движений
	То же	Ходьба «сидя»	0,5	1,0	Средний	Активизация обмена веществ
	То же	Смешанное дыхание	0,5	1,0	Медленный	Углубленное дыхание
Заключительный	Сидя на стуле с опорой о спинку стула	Упражнения на расслабление для верхних конечностей, туловища и нижних конечностей	1,5	2,0	Медленный	Улучшение кровообращения
	Лежа на спине	Статическое дыхание	1,0	1,5	Медленный	Успокоение дыхания

Примечание: С 5 дня включается переход из положения сидя в положении стоя с помощью методиста; с 7 дня упражнения выполняются в исходном положении сидя.

СХЕМА № 9

построения процедуры лечебной гимнастики после операции резекции коарктации аорты, коррекции стеноза аорты и легочной артерии

(III тренировочный период, 11—13 дни)

Длительность процедуры III периода 20—30 минут

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание занятий	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
Водный	Сидя на стуле	Упражнения для мелких и средних групп мышц верхних и нижних конечностей	2,0—3,0	Средний	Улучшение периферического кровообращения
	То же	Статическое дыхание	0,5—1,0	Медленный	Углубление дыхания
	То же	Упражнения для верхнего плечевого пояса большой амплитуды	3,0—4,0	Средний	Тренировка двигательного аппарата, коррекция осанки
Основной	Стоя за стулом	Упражнения для туловища в сочетании с упражнениями для нижних и верхних конечностей большой амплитуды	2,0—3,0	Средний	Тренировка двигательного аппарата
	То же	Упражнения для мышц верхнего плечевого пояса	2,0—3,0	Средний	То же
	То же	Упражнения для мышц нижних конечностей большой амплитуды	1,5—3,0	Средний	Тренировка опорно-двигательного аппарата

Разделы процедуры	Исходное положение	Содержание упражнений	Продолжит. в минутах	Темп	Задачи упражнений
	То же	Статическое дыхание	1,0—1,5	Медленный	Снятие нагрузки
	То же	Упражнения для верхнего плечевого пояса с элементами напряжения	2,0—2,5	Средний	Улучшение кровообращения, коррекция осанки
	То же	Упражнения для туловища (повороты, кружения)	1,5—2,5	Медленный	Увеличение подвижности позвоночника
	То же	Упражнения для мышц нижних конечностей (поскоки)	0,5—1,0	Быстрый и средний	Тренировка опорно-двигательного аппарата
	Сидя на стуле	Спокойная ходьба на месте	1,0—1,5	Средний	Снятие нагрузки, успокоение дыхания
Заключительный	Сидя на стуле	Упражнения в расслаблении мышц верхнего плечевого пояса, туловища и ног (последовательно)	2,0—2,5	Средний и Медленный	Снятие нагрузки
	То же	Надувание шара	1,0—1,5	—	Тренировка дыхания

ПАМЯТКА-РЕКОМЕНДАЦИЯ

для занятий лечебной гимнастикой в домашних условиях в отдаленном послеоперационном периоде на протяжении 6—12 месяцев после операции (разработана совместно с канд. пед. наук Л. В. Петруниной)

Занятия гимнастикой нужно проводить по 2 раза в день: утром (после сна) и во второй половине дня (в 5—6 часов вечера). Следует избегать упражнений, сопровождающихся задержкой дыхания, натуживанием и чрезмерным напряжением мышц; не разрешаются резкие движения конечностями и низкие наклоны туловища. Необходимо следить за правильной осанкой на протяжении всего занятия, как во время упражнений, так и в покое. Одежда должна быть легкой, не стесняющей движений. Помещение до занятий необходимо проветрить в течение 5—10 минут. После утренней гимнастики полезно проделать обтирание водой комнатной температуры, слегка подогревая на первой неделе воду на 5—6°. После водной процедуры хорошо отдохнуть, сидя или лежа.

Для контроля за правильной реакцией организма на нагрузку следует раза 2 в неделю проводить подсчет пульса до и после занятий. Если пульс увеличивается больше чем на 10—12 ударов, то нужно уменьшить число повторений упражнений и перейти на более медленный темп выполнения.

Занятия можно разнообразить упражнениями с палкой, мячем, резиновой скакалкой и др. снарядами для корригирования осанки.

В данной памятке рекомендуются комплексы упражнений на первый год после операции.

КОМПЛЕКС

лечебной гимнастики после операции по поводу врожденных пороков сердца (после выписки до 6 месяцев)

I степень сложности

Продолжительность занятия 15—20 минут.

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указания
1	Сидя на стуле, руки на груди	Грудное дыхание	5—6	медл.	Акцент на выдохе
2	То же, руки к плечам	Разгибая руки в локтевых суставах, вытягивать их и ноги вперед	4—6	средн.	Держаться прямо
3	То же, руки внизу	Расслабление рук	30—40 сек.		Отдых
4	То же, руки на поясе	Повороты корпуса вправо и влево	3—5	средн.	Дыхание свободное
5	То же, руки к плечам	Поднимание рук вверх с прогибанием спины	4—6	средн.	Держаться прямо
6	То же, ноги на ширине плеч	Полунаклоны корпуса к правой и левой ноге поочередно	3—5	медл.	При наклоне выдох
7	То же, ноги вместе	Развести ноги на ширину плеч	6—8	средн.	Не наклоняться
8	То же, держась руками за стул	Полуприседания перед стулом	3—4	средн.	Держаться прямо

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указ.
9	То же, руки на поясе	Повороты головы вправо и влево и наклоны ее вперед и назад	4—8	средн.	То же
10	То же, руки на груди	Глубокое грудное дыхание	4—6	медл.	Удлиненный выдох
11	Стоя, держась за спинку стула	Потягивание на носках вверх с подниманием рук	3—4	средн.	Следить за осанкой
12	То же,	Полуприседание, руками держась за спинку стула	3—4	средн.	При приседании — выдох
13	Стоя, руки опущены	Ходьба по комнате	1—1,5	средн.	Следить за осанкой
14	Сидя на стуле	Глубокое грудное дыхание	4—6	медл.	Удлиненный выдох

КОМПЛЕКС

лечебной гимнастики после операции по поводу врожденных пороков сердца (после 6 месяцев до 1 года)

I степень сложности

Продолжительность занятия 20—25 минут

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указания
1	Сидя на стуле, руки на груди	Грудное дыхание	5—6	медлен.	Акцент на выдохе
2	Сидя, руки на груди	Откашливание	0,5—1 сек.	средн.	Отрывисто
3	То же, руки внизу	Сжимание и разжимание пальцев стоп и кистей	8—10	средн.	Дыхание свободное
4	То же	Сгибание рук в локтевых суставах, с последующим вытягиванием рук и ног вперед	4—6	средн.	Держаться прямо
5	То же	Расслабление рук	30—40 сек.	средн.	Отдых
6	То же, руки на поясе	Повороты корпуса в стороны с поочередным отведением то правой, то левой руки	4—6	средн.	Держаться прямо
7	То же, руки к плечам	Отведение рук назад с выпрямлением ног вперед	4—6	средн.	Держаться прямо

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указ.
8	То же, ноги шире плеч	Наклоны корпуса к правой и левой ноге поочередно	4—6	средн.	При наклоне выдох
9	То же, упор руками о стул	Полуприсед перед стулом	4—6	средн.	Держать корпус прямо
10	То же, руки на поясе	Повороты и наклоны головы	6—8	средн.	Не наклонять корпус
11	То же, руки сжаты в кулаки	Вращение кистей	6—8	средн.	Дыхание свободное
12	То же, руки перед грудью	«Бокс»	6—8	средн.	Не задерживать дыхание
13	То же, руки опущены	Встать, отводя руки назад	6—8	медлен.	Вставая, делать вдох
14	То же, руки на грудной клетке	Грудное дыхание	4—6	медлен.	Акцент на выдохе
15	Стоя у стены, спиной к ней	Потягивание вверх со вставанием на носки	6—8	медлен.	Следить за осанкой
16	Стоя у стены, лицом к ней	Перебирание пальцами по стене до положения рук вверх	2—4	медлен.	Тянуться вверх
17	Стоя, спиной к стене	Полуприседание	3—4	средн.	При приседании — выдох
18	Стоя, руки опущены	Ходьба по комнате	1—1,5 мин.	средн.	Следить за осанкой
19	Сидя на стуле	Глубокое грудное дыхание	4—6	медлен.	Удлиненный выдох

КОМПЛЕКС

лечебной гимнастики после операций по поводу врожденных пороков сердца (после выписки до 6 месяцев)

II степень сложности

Продолжительность занятия 18—20 минут

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указ.
1	Сидя на стуле, руки на груди	Глубокое дыхание	6—8	медл.	Тренировка выдоха
2	То же, одна рука на груди, другая на животе	Диафрагмальное дыхание	4—6	медл.	То же
3	Сидя ноги на пятках	Вращение стоп	6—8	средн.	Дыхание свободное
4	Сидя, руки согнуты в локтях	Вращение кистей	6—8	средн.	То же
5	То же, руки на поясе	Вытягивание рук вперед и разведение их в стороны	2—4	средн.	Держаться прямо
6	То же, руки к плечам	Потягивание с подниманием рук вверх	6—8	средн.	Держаться прямо
7	То же	Наклоны туловища в стороны	3—5	средн.	Следить за осанкой
8	То же, руки на поясе	Вставание со стула	4—6	медл.	Вставание на вдохе

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указ.
9	То же, руки опущены	Свободное дыхание	0,5—1 мин.	медл.	Свободный выдох
10	То же, ноги на ширине плеч, руки за головой	Повороты корпуса вправо и влево	3—5	средн.	Держатся прямо
11	Сидя, одна рука на груди, другая на животе	Чередование грудного дыхания с брюшным	8—10	медл.	Усиленный выдох
12	Стоя спиной к стене	Потягивание на носках вверх, затем полуприседание, прилегая спиной к стене	4—6	медл.	Держаться прямо
13	Стоя лицом к стене на расстоянии шага от нее, опираясь руками в стену	Прилегая к стене прогибание в грудном отделе	2—4	медл.	При прогибании спины — вдох
14	Стоя	Ходьба по комнате	1—1,5 мин.	средн.	Следить за осанкой
15	Сидя, откинувшись на спинку стула	Глубокое грудное дыхание	6—8	медл.	Удлиненный выдох

КОМПЛЕКС

лечебной гимнастики после операций по поводу врожденных пороков сердца (после 6 месяцев до 1 года)

II степень сложности

Продолжительность занятия 20—25 минут

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир. (к-во повтор.)	Темп	Метод. указ.
1	Сидя на стуле, руки на груди	Грудное дыхание	6—8	медл.	Тренировка выдоха
2	То же, руки на животе	Диафрагмальное дыхание	6—8	медл.	То же
3	Сидя на стуле, руки к плечам	Отведение локтей в сторону и сведение их с наклоном вперед	5—6	средн.	Не наклоняться низко
4	То же, руки на поясе	Вытягивание ног вперед и разведение их в стороны с отрывом от пола	5—6	средн.	Держаться прямо
5	То же, палка на лопатках	Потягивание с подниманием палки вверх	4—6	средн.	Следить за осанкой
6	То же	Наклоны корпуса в стороны	5—6	средн.	Дыхание свободное
7	То же	Поочередное подтягивание ног к груди	6—8	средн.	Не наклонять корпуса

№№ п/п.	Исходное положение	Содержание упражнений	Дозир.	Темп	Метод. указ.
8	Руки на поясе	Вставание со стула	4—6	медл.	Вставание на вдохе
9	Руки опущены	Ходьба на месте	0,5—1 мин.	медл.	Дыхание свободное
10	Руки согнуты у груди, кулаки сжаты	«Бокс»	8—10	сред.	Дыхание свободное
11	Сидя, руки опущены	Свободное дыхание	6—8	медл.	Удлиненный выдох
12	То же	Вставание со стула, руки в стороны	4—5	сред.	Вставая, вдох
13	Сидя, руки к плечам	Полунаклон туловища вперед с отведением локтей в стороны и сведением лопаток	4—5	медл.	Не опускать голову
14	Стоя спиной к стене	Поднимание на носках вверх, затем полуприседание	4—6	медл.	Держаться прямо
15	Боком к стенке	Наклон корпуса с доставанием рукой стенки	5—6	сред.	Дыхание свободное
16	Лицом к стенке, упор руками	Сгибая руки, оттолкнуться от стенки	4—6	сред.	То же
17	Стоя	Ходьба	1—1,5 мин.	сред.	Следить за осанкой
18	Сидя на стуле	Глубокое грудное дыхание	6—8	медл.	Акцент на выдохе

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОКАХ

Независимо от вида порока и характера оперативного вмешательства при благоприятном течении отдаленного послеоперационного периода необходимо освобождать детей от занятий физкультурой в школе на срок не менее 6 месяцев — 1 года при обязательном продолжении занятий лечебной гимнастикой дома (ежедневно) и в кабинете лечебной физкультуры поликлиники (3 раза в неделю).

При отдельных видах пороков сердца, после их коррекции, подход к разрешению занятий физкультурой в школе должен быть строго индивидуальным.

После хирургического закрытия дефекта межпредсердной перегородки, через 6 месяцев — 1 год детям разрешаются занятия физкультурой в специальной группе в школе.

Операции коррекции дефектов межжелудочковой перегородки протекают более тяжело, в связи с чем возобновление активности и расширение двигательного режима у таких больных должны быть постепенными. Занятия физкультурой в специальной группе школы разрешаются не ранее чем через 1,5—2 года.

Главную трудность представляет решение вопроса о допустимости физической нагрузки для больных, перенесших операцию по поводу тетрады Фалло. После радикальных операций больных не следует допускать к занятиям физкультурой в школе, даже в специальных группах, в течение первых 2—3 лет.

При изолированном стенозе легочной артерии можно разрешать детям приступать к занятиям физкультурой в специальной группе к концу первого года после операции, а при благоприятном течении после коррекции коарктации аорты — через 1,5—2 года.

Более осторожно следует подходить к расширению физической активности в отдаленном периоде после устранения стеноза аорты (допускать в специальные группы по физкультуре не ранее 3—5 лет).

Допуск детей для занятий физкультурой в школе решается строго индивидуально наблюдающим ребенка врачом.

СОДЕРЖАНИЕ

Сдано в набор 12/II-80 г. Подписано к печати 29/I-80 г.
Л-52890. Формат издания 60×90 1/16. Бумага писчая.
Гарнитура латинская. Печать высокая. Печ. л. 3,25.
Тираж 1000. Заказ 583. Бесплатно.

Полиграфическое объединение «Печатник» Управления издательств, полиграфии и книжной торговли Мосгорисполкома.
Москва, Нижне-Красносхолмская ул., дом 5.

Приложение

ОТРЫВНОЙ ЛИСТ УЧЕТА

использования методов профилактики, диагностики и лечения

Направить по подчиненности

Пункты 3, 4, 5, 6 заполняются учреждением, применившим методы

1. Лечебная гимнастика при хирургическом лечении сложных врожденных пороков сердца

2. Утверждено начальником Главного управления лечпрофпомощи Минздрава СССР В. И. Шаткиным «18» января 1980 г. № 10—8/2

3. ______________________________
(кем и когда получен)

4. Количество лечебно-профилактических учреждений, которые внедрили методы, предложенные данным документом ______________________________

5. Формы внедрения (семинары, подготовка и переподготовка специалистов, сообщения и пр.), результаты применения метода (количество наблюдений за 1 год и эффективность) ______________________________

____

6. Замечания и пожелания (текст) ______________________________

____

____

____

____

Подпись: ______________________________
(должность, ф. и. о. лица, заполнившего карту)

БЕСПЛАТНО